



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE POST-GRADO

**Características clínicas y factores asociados de los
pacientes en estatus epiléptico convulsivo en el Instituto
Nacional de Salud del Niño en el periodo de enero 2004 a
diciembre del 2008**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Pediatría

AUTOR

María Liliana Vásquez Ponce

LIMA – PERÚ
2010

ÍNDICE

Resumen	3
I. Introducción	
a. Marco teórico	5
b. Antecedentes	9
c. Justificación	11
II. Objetivos	12
III. Material y métodos	13
IV. Resultados	17
V. Discusión	25
VI. Conclusiones	30
VII. Recomendaciones	32
VIII. Referencia bibliográfica	33
IX. Anexos	

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y FACTORES ASOCIADOS DE LOS PACIENTES EN ESTATUS EPILÉPTICO CONVULSIVO EN EL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO EN EL PERIODO DE ENERO 2004 A DICIEMBRE DEL 2008

RESUMEN

Introducción: El estatus epiléptico convulsivo (EEC) es la emergencia neurológica más común en Pediatría y posee una importante morbi-mortalidad.

Objetivos. Realizar una descripción retrospectiva de las características clínicas, etiología y manejo de los pacientes con diagnóstico de EEC en población pediátrica atendida en el Instituto Nacional de Salud del Niño. **Método:** Se

revisaron los registros de todos los casos de pacientes mayores de un mes hasta los 15 años de edad ingresados por el Servicio de Emergencia para hospitalización con diagnóstico de EEC entre enero del 2004 a diciembre de 2008. Según el tipo de crisis fueron incluidos los EE de tipo convulsivo y se categorizaron según la etiología con la clasificación de Hauser modificada. **Resultados:** Los datos fueron obtenidos de 43 pacientes, con un total de 143 eventos elegibles de EEC. La edad media fue de 5,9 años, siendo el 44,2 % varones. Un diagnóstico preexistente que predisponía a crisis epilépticas se presentó en 36 pacientes (83,7%). Un 3,5% de los niños venían de zonas rurales. La etiología más común de EEC fue la remota

sintomática, seguida de la aguda sintomática, febril y criptogénica. La mediana de duración de crisis antes de llegar a la Emergencia fue de 40 minutos. En el 9,1% de los eventos los niños venían pre medicados por su familiar. En el manejo de emergencia de los eventos de EEC se administró drogas anticonvulsivantes sólo de primera línea en un 11,9%, primera y segunda línea en un 83,9% y solo un 4,2% requirió un manejo más avanzado. Se halló 1 caso de mortalidad a corto plazo asociada a EEC. **Conclusión:** El EEC es una emergencia neurológica importante cuya etiología más frecuente en nuestro medio es la remota sintomática. El EEC requiere de una atención inmediata y empleo de medidas protocolizadas para su manejo.

Palabras claves: Estatus epiléptico, niños, convulsión.

I. INTRODUCCIÓN

a. Marco teórico

El Estatus Epiléptico (EE) es la emergencia neurológica mas común en la edad pediátrica y posee una elevada morbi-mortalidad (1) (2), particularmente en países en vías de desarrollo como el nuestro, por lo que es necesario un diagnóstico y tratamiento agresivo y precoz. En 1981, la *Liga Internacional contra la Epilepsia* (ILAE) define EE como "una crisis que persiste por un tiempo suficientemente prologado o que se repite de manera tan frecuente que produce una condición epiléptica fija o duradera" (3) La falta de precisión de la duración en la definición ha hecho difícil su uso en la práctica clínica. Tradicionalmente se ha definido un periodo de tiempo de 30 minutos, que marcaría el punto de transición, a partir de la cual la crisis induciría un daño neuronal definitivo. (4) Sin embargo, existen varias definiciones operacionales basadas en el manejo anticonvulsivante precoz en crisis de duración de hasta 5 minutos (5).

La incidencia de EE en algunos estudios epidemiológicos se refiere a 10-58 casos de EEC por 100.000 habitantes/año en pacientes pediátricos en países desarrollados (5). En menores de 1 año, esta cifra se eleva de 135 a 156 casos por 100.000/año. *Chin et al* halló una incidencia de EEC de 17-23 casos por 100 000 niños por año. (6) En países en vías de desarrollo se reportan cifras más altas de

incidencia, mortalidad y ocurrencia de secuelas neurológicas posterior al evento.

(7) (8)

Según las características de la crisis, de acuerdo a la Clasificación Internacional de Crisis Epilépticas describe: EE Convulsivo (EEC) y EE No convulsivo (EENC), que difieren en su expresión clínica, complicaciones neurológicas y riesgo de mortalidad. El status epiléptico convulsivo (EEC) se define como un episodio convulsivo generalizado que dura más de 30 minutos o 2 o más crisis repetidas sin recuperación de la conciencia basal entre ellas. Sin embargo hay observaciones que muestran que la mayoría de las crisis se detienen antes de los 5 minutos y las que sobrepasan esa duración, deberían considerarse operacionalmente como EE. (5) En el reporte más reciente de la ILAE se evita aplicar un criterio de duración en minutos definidos, definiendo EE como “una crisis epiléptica que no evidencia una resolución similar o compatible con la mayoría de crisis de ese tipo o crisis recurrentes sin resolución interictal de la función basal cerebral” (9)

El EE no convulsivo (EENC) se define por la presencia de crisis epilépticas, sin manifestaciones motoras, que persisten más de 30 minutos. Se caracteriza por la aparición de episodios prolongados de confusión, comportamiento automático y amnesia. (10) En algunos casos, hay alteraciones de conducta. La incidencia de EENC en países en vías de desarrollo es pobre y poco estudiada. (11)

El EEC es más frecuente en niños, siendo los menores de 2 años los más afectados. (11) (12)

Según etiología, de acuerdo a la clasificación de Hauser modificada por *Maytal et al*, (12) se describe: *EEC de causa aguda sintomática* (ocurre durante una enfermedad aguda, en la cual hay una noxa neurológica conocida o una disfunción metabólica sistémica); *EEC de causa remota sintomática* (EE que ocurre en un paciente con antecedente de enfermedad neurológica, con o sin una causa aguda que lo provoque); *EEC encefalopatía progresiva* (ocurre en algún punto de una enfermedad neurológica progresiva, como una enfermedad neurocutánea); *EE febril* (donde el único desencadenante es la fiebre mayor de 38,4° C, excluyéndose una infección del SNC) y *EE Idiopática* (sin causa identificable para el inicio de EE) (13)

Los principios del manejo del EEC son la resucitación básica, administrar drogas anti-epilépticas y diagnosticar y tratar la causa de fondo. Existen cuatro fases del manejo de EEC: prehospitalario; tratamiento de primera línea; tratamiento de segunda línea luego de la falla o ausencia de terapia con benzodiacepinas; y anestesia general. La mayoría de los pacientes con un EEC responden adecuadamente al tratamiento con benzodiacepinas (BZD) que constituye el manejo de primera línea, en aquellas crisis epilépticas que no ceden espontáneamente a los 5 minutos. Existe evidencia de que el uso de lorazepam endovenoso como droga de primera línea es tan efectivo como el diazepam

endovenoso y se asocia a menores efectos adversos en niños; (14) sin embargo, esta droga no está ampliamente disponible en nuestro país. Si el acceso venoso es difícil o tardío es recomendable actualmente la administración de midazolam bucal como tratamiento de elección, que ha mostrado efectividad adecuada e incluso superior a la de diazepam vía rectal. (14) Si la crisis persiste se recomienda fenitoína y fenobarbital como droga de segunda línea. (15) En caso de falla de terminar el EEC luego del uso de dichas drogas debe considerar el uso de infusión de Midazolam, Diazepam y drogas anestésicas como propofol, pentotal o ketamina, además de la Secuencia de Intubación Rápida. (16)

El fracaso de este tratamiento de primera línea se debe sobre todo a un retraso en la administración de estos fármacos, aunque también depende de la enfermedad de base, de la presentación de patologías neurológicas agudas [traumatismos craneoencefálicos (TCE), accidentes cerebrovasculares (ACV), infecciones del sistema nervioso central (SNC) y tumores cerebrales] y de la presentación de trastornos tóxico-metabólicos.

Las secuelas ocurren en un 6% en mayores de 3 años y en un 29% en menores de 1 año, entre ellas retraso mental, alteración de conducta, déficit focal y epilepsia. (17) La morbilidad secundaria a un evento de EEC incluye los déficit motores focales, deterioro cognitivo y alteraciones conductuales. (18) Existe una enorme variabilidad en los estimados de frecuencia de mortalidad y secuelas neurológicas asociadas a EEC en niños; los estimado de mortalidad varían entre 0-

43%, para epilepsia subsecuente de 3,5-100% y para alteraciones cognitivo-conductuales de 0-83% (2) Una revisión sistemática de la literatura publicada revela que los estimados de secuelas neurológicas y mortalidad en EEC son menores en los estudios de alta calidad, lo cual apoya la idea que el EEC podría no ser tan dañino como previamente se pensaba. (2)

Existen varios estudios sobre EEC en niños (6) (12) (19) (20) donde se observa la mortalidad a corto plazo (definido en la mayoría de estudios como dentro de los primeros 30 días del evento) en el rango de 2.7%-5,2% en países desarrollados, siendo el factor asociado mas importante la etiología. Se observó que los pacientes con EEC agudo sintomático tenían más probabilidad de morir que los pacientes con EEC febril o idiopática. (21) No hay estudios concluyentes sobre la mortalidad y la duración de la crisis. (22)

b. **Antecedentes:**

Existen algunos estudios de tipo retrospectivo sobre la epidemiología del estatus epiléptico en niños. En un estudio chileno de *Hernandez y cols* se estudiaron 25 pacientes hospitalizados de una mediana de edad de 33 meses. Hallaron como más frecuente el EE convulsivo (76%,) y EE no convulsivo (26%) y según etiología: Remota 44%, aguda 40%, febril 12%, e idiopática 4%. (23)

En otro estudio español por *Reig Sáenz y cols*, se revisó 41 pacientes mayores de un mes y menores de 15 años, tratados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos de un hospital universitario entre los años 2001 y 2004. El 43,9 % desarrolló estado epiléptico convulsivo refractario. Fallecieron 6 pacientes (mortalidad: 14,6 %) y en el 8,6 % de los supervivientes se observó un deterioro neurológico con respecto a su situación previa (mala evolución en el 22%). (24)

En otro estudio chileno se recogió datos de 41 pacientes con EE entre diciembre del 1999 y junio del 2007. La mayoría fue EE convulsivo y el tipo de EE aguda sintomática fue más frecuente. (25)

Sadarangani et al realizaron un estudio descriptivo de casos de EEC en niños en un hospital rural de Kenia, hallando una prevalencia bastante alta de casos (35 casos por 100,000 niños/año y de 85 por 100,000 niños/año en los menores de 5 años) y una alta tasa de mortalidad (15%) (8). Sin embargo, este estudio se realizó en una zona endémica de malaria (63% de los pacientes tuvieron una gota gruesa positiva) e incluyeron en su estudio como casos probables de EEC a pacientes que ingresaban en crisis epilépticas o trastorno del sensorio (coma) sin importar su duración.

En otro estudio, realizado por *Tabarki et al*, se describió 139 casos de EEC en pacientes menores de 24 meses en Tunisia, siendo uno de los pocos estudios en lactantes en países en vías de desarrollo; hallándose como etiologías más comunes la aguda sintomática y febril. (7)

c. Justificación:

La importancia de una revisión de casos de EEC radica en que es una emergencia médica neurológica con importante morbimortalidad y su enfoque diagnóstico y terapéutico puede ser variable. En nuestro hospital la cifra de ingresos hospitalarios por dicha patología y sus características clínico epidemiológicas, etiología; así como el manejo de emergencia no están bien determinados.

II. OBJETIVOS

Objetivo principal:

Describir las características clínicas, etiología y manejo de emergencia del estatus epiléptico convulsivo generalizado en los niños hospitalizados desde enero del 2004 a diciembre del 2008 en el Instituto de Salud del Niño.

Objetivos específicos:

- Describir las características clínico-epidemiológicas de los pacientes pediátricos ingresados con diagnóstico de EEC.
- Realizar una descripción retrospectiva de los tipos de EE según etiología que se presentan en la población pediátrica atendida en nuestro centro.
- Describir el manejo de primera, segunda y tercera línea realizado en el Servicio de Emergencia a los pacientes que ingresan con el diagnóstico de EEC.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio. El presente estudio es de tipo descriptivo retrospectivo. Se tomó como muestra a todos los niños ingresados para hospitalización desde el Servicio de Emergencia con diagnóstico de estatus epiléptico convulsivo (EEC) en el periodo de enero del 2004 a diciembre del 2008 en el Instituto de Salud del Niño.

Variables.

- Procedencia: rural / urbana
- Etiología de EEC (según la clasificación de Hauser modificada):
EEC sintomático agudo (EE que ocurre durante una enfermedad aguda, en la cual hay una noxa neurológica conocida o una disfunción metabólica sistémica)/ *EEC sintomático remoto* (EEC que ocurre en un paciente con historia de daño cerebral, malformaciones cerebrales, epilepsia idiopática o sintomática, con o sin evento agudo precipitante)/ *EEC febril* (donde el único desencadenante es la fiebre mayor de 38,4° C, excluyéndose una infección del SNC)/ *EEC encefalopatía progresiva* (ocurre en algún punto de una enfermedad neurológica progresiva) y *EEC Idiopático* (sin causa identificable para el inicio de EEC),

- Diagnóstico preexistente: epilepsia (epilepsia criptogénica, síndrome epilépticos) y otras condiciones neurológicas como parálisis cerebral infantil, hidrocefalia, anomalías congénitas neurológicas, entre otras.
- Condición neurológica previa: si existía o no evidencia documentada en la historia clínica o relatada por los padres de retraso en los hitos de desarrollo u otras anormalidades neurológicas definitivas. De existir sospecha no bien fundamentada no era considerada en este estudio.
- Duración de la crisis: en minutos.
- Control de convulsión: al cese de la crisis junto con la mejora del estado de conciencia o la ausencia de crisis dentro de un periodo de 30 minutos. Se incluyó el tratamiento realizado en el ámbito pre hospitalario.
- Manejo del EEC: de primera línea/ segunda línea /tercera línea
- Medicación pre hospitalaria: fármacos recibidos antes del ingreso por emergencia durante el inicio de la crisis, ya sea administrado por el familiar o personal de salud.
- Mortalidad a corto plazo: muerte ocurrida en algún caso dentro de los primeros 30 días de ocurrido el evento de EEC.

Criterios de inclusión. Se incluyeron a todos los casos de Estatus Epiléptico Convulsivo (EEC) definido como aquella crisis epiléptica motora continua de duración mayor a 30 minutos o recurrentes que sumen 30 minutos sin recuperación del estado basal de conciencia entre ellas. Las crisis debían ser con manifestaciones motoras, ya sea de forma generalizada (por la presencia de crisis generalizadas tonicoclónicas, mioclónicas, tónicas o clónicas) o parcial (simples o complejas con componente motor). Fueron incluidos todos los pacientes mayores de 28 días hasta 15 años. Se incluyó pacientes con cuadros previos de EEC.

Criterios de exclusión. Se excluyeron a los recién nacidos y los casos de EENC (aquellos que se presentaron como compromiso de conciencia o del estado mental, sin manifestaciones motoras, y que se acompaña de un electroencefalograma (EEG) ictal con crisis eléctricas frecuentes o continuas con patrón ictal, descargas frecuentes o continuas de tipo espiga-onda en pacientes sin historia previa de epilepsia, frecuentes o continuas descargas de espiga onda con cambios en intensidad o frecuencia en pacientes con epilepsia, descargas epileptiformes lateralizadas periódicas o descargas epileptiformes bilaterales periódicas en pacientes en coma) y EE Convulsivo Parcial (EECP). Se excluyeron a los pacientes con crisis epilépticas secundarias a traumatismo encéfalo craneano (TEC) y a los pacientes que ingresaban para hospitalización desde un servicio diferente a la Emergencia.

Registro de datos. Se revisaron los registros de los pacientes que ingresaron para hospitalización por el Servicio de Emergencia del INSN con el diagnóstico de EEC entre enero de 2004 y diciembre del 2008. Los datos fueron ingresados a un formulario para la recolección de datos (Ver anexo N° 1). La evolución diaria de los pacientes fue registrada con la finalidad de determinar tratamientos y secuelas a corto plazo.

Procedimiento estadístico. Los datos fueron manejados usando Microsoft Excel 2007 (Microsoft, Redmond, WA, E.U.). Los análisis estadísticos fueron hecho mediante métodos descriptivos. Se estableció la frecuencia relativa de los distintos tipos de EE, distribución por edad, sexo y duración del evento. Se describió los resultados en términos de frecuencias, porcentajes, medias, medianas y desviación estándar. Se elaboró gráficos y tablas de los hallazgos más destacados para su mejor visualización.

Aspectos éticos. Se mantuvo en anonimato los datos procedentes de cada paciente. Se trabajó bajo las normas de buena práctica clínica. En todos los casos se preservó la confidencialidad de los resultados.

IV. RESULTADOS

Características de la población. Para el periodo establecido de 5 años se identificó 143 episodios elegibles de EEC, ocurridos en un total 43 pacientes. De los casos descritos hubo 44,2 % de varones. (Tabla N°1) Las edades de presentación variaron con un promedio de 5,9 años (rango 7 meses a 15 años; DS 3,86 años), con un 7,7% de menores de 2 años. (Tabla N°2) Un 96,5% de pacientes venían de Lima, siendo el 3,5% procedente de zonas rural.

Tabla N°1. Distribución de pacientes por sexo

Sexo	Pacientes	%
Masculino	19	44,2%
Femenino	24	55,8%

Tabla N°2. Distribución de pacientes por grupos etarios

Edad de los pacientes al debut	Pacientes	%
0 a 6 meses	1	2,3%
6 a 12 meses	2	4,6%
12 a 24 meses	4	9,3%
2 a 5 años	17	39,6%
5 a 12 años	15	34,9%
12 a 15 años	4	9,3%
	43	100%

La distribución de los eventos totales de estatus epiléptico incluidos en el estudio según año de presentación se presenta en la tabla N° 3.

**Tabla N°3. Numero de eventos de estatus epiléptico en niños en el
INSN según año de estudio (Enero 2004 a Diciembre 2008)**

AÑO DE ESTUDIO	NÚMERO DE EVENTOS	PORCENTAJE
2004	27	18,9%
2005	26	18,2%
2006	20	13,9%
2007	34	23,8%
2008	36	25,2%
TOTAL	143	100%

Un diagnóstico preexistente ocurrió en el 88,3% de los pacientes, siendo el más frecuente la epilepsia en 36 (83,7%) de los 43 pacientes. La prevalencia de epilepsia secundaria fue del 79,1% de los casos en estudio, presente en 132 episodios. La epilepsia secundaria tenía como causas asociadas más frecuentes la encefalopatía hipóxico-isquémica, parálisis cerebral infantil, secuela de meningitis/encefalitis, hidrocefalia, criptogénica, etc. Fue menor frecuente el diagnóstico de epilepsia primaria y antecedente de crisis epilépticas aisladas o convulsión febril.

En un 79,7% de casos existía una condición neurológica previa, siendo el retraso de desarrollo psicomotor el más frecuente (31,5%), seguido de déficit motor, alteración del tono muscular y retardo mental.

Características del EEC. La etiología de EEC más común fue la remota sintomática (64,3%), seguida de aguda sintomática (21%), criptogénica (11,9%) y febril (2,8%). No hubo ningún caso de EEC tipo encefalopatía progresiva. (Tabla N° 4). Dentro del grupo de pacientes con EEC tipo remoto sintomático, un 42% tuvieron un desencadenante infeccioso, siendo lo más común una infección respiratoria alta seguida de neumonía y diarrea aguda infecciosa. Un 39,1% de pacientes tuvieron como desencadenante una omisión del medicamento anticonvulsivante.

Tabla N° 4. Distribución por edad y etiología en EEC en niños.

Etiología	Total	%
Remota sintomática	92	64,3
Aguda sintomática	30	21
Idiopática	17	11,9
Febril	4	2,8
Encefalopatía progresiva	0	0
	143	100

La mediana de duración de la crisis antes del ingreso a la Emergencia fue de 40 minutos (rango 30 minutos a 24 horas). (Tabla N°5)

Tabla N°5. Duración del EEC en pacientes atendidos en el INSN 2004-2008

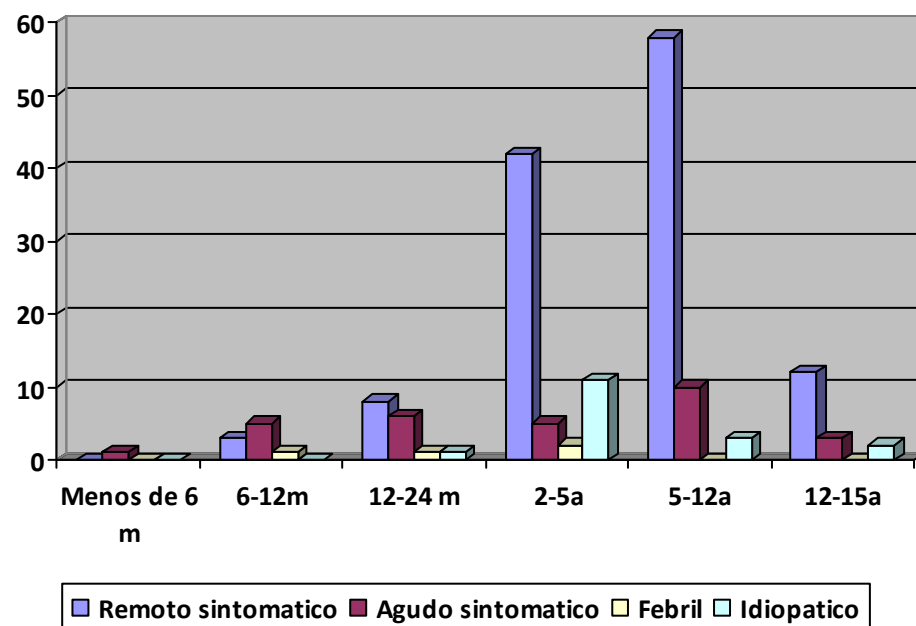
	Menos de 1 hora	1-6 horas	Más de 6 horas	Total
Agudo sintomático	16 (11,2%)	12 (8,4%)	2 (1,4%)	30 (21%)
Febril	4 (2,8%)	0	0	4 (2,8%)
Remoto sintomático	62 (43,4%)	30 (21%)	0	92 (64,3)
Idiopático	7 (4,9%)	8 (5,6%)	2 (1,4%)	17 (11,9%)
Total				143 (100%)

Un 76,7% de pacientes tuvieron varios episodios de EEC durante el periodo de estudio, siendo la mediana de crisis de 3 en este grupo de pacientes

(rango, 2-18). En 109 eventos (76,2%) la crisis duró entre 30 minutos a 1 hora, 30 (21% entre 1 y 6 horas, para 3 (2,1%) entre 6 y 24 horas, y para 1 (0,7%) duró más de 24 horas.

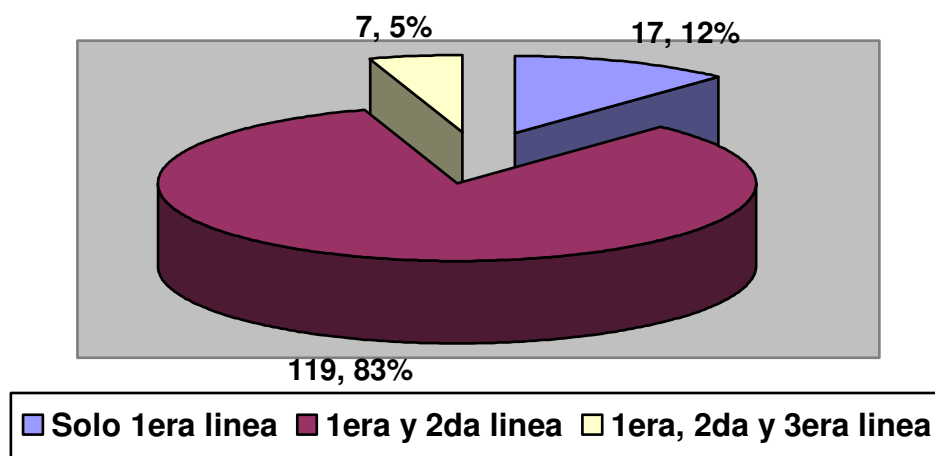
El EEC de tipo remoto sintomático fue mas frecuente en el grupo de pacientes mayores de 12 meses, en especial en el grupo de edad escolar (5 a 12 años). En los menores de 12 meses, la etiología más común fue la aguda sintomática como las infecciones del sistema nervioso central. (Figura N° 1)

FIGURA 1. Distribución de eventos de ECC por edad y etiología en niños.



Manejo del ECC en Emergencia. En el manejo agudo en el Servicio de Emergencia se uso principalmente benzodiacepinas como el Diazepam vía endovenosa (91,6%) como anticonvulsivante de primera línea. La dosis promedio usada fue de 0,3mg/kg (Rango de 0,1-0,6mg/kg). En 9 casos se uso midazolam intranasal o intrabucal (6,3%) La dosis promedio fue de 0,25 mg/kg (Rango de 0,06-0,8 mg/kg). En ningún caso se uso algún medicamento por vía intramuscular. En 17 eventos se administró benzodiacepinas como monoterapia. Las variantes del uso de emergencia eran, en algunas ocasiones sugeridas por la eficacia de esquemas previamente usados en el paciente o posibles alergias medicamentosas. En cerca de un 9,1% de eventos de EEC se recibió un tratamiento anticonvulsivante previo al ingreso al hospital. La droga usada fue diazepam rectal.

FIGURA N° 2. Manejo de emergencia del EEC



La medicación de segunda línea fue administrada en el 88,1% de los casos, siendo la fenitoína la droga más frecuentemente usada (en 112 de 126 pacientes, 88,9%). En el 9,5% de casos se uso además fenobarbital, y en el resto de casos, solo se administró fenobarbital. No se especificaba típicamente en las historias clínicas el tiempo promedio que esperaban para emplear dicho fármaco.

Los anticonvulsivantes de tercera línea fueron usados en solo 7 casos, siendo lo mas frecuente la administración de midazolam en infusión continua. Se requirió la intubación endotraqueal en 5 casos (3,5%). Durante el registro de casos se halló un caso de muerte a corto plazo asociada a EEC.

V. DISCUSIÓN

El estatus epiléptico es una patología infantil importante y poco estudiada en nuestro medio; siendo la emergencia neurológicas más destacada. La mayoría de nuestros pacientes fueron mujeres y procedentes del área urbana de Lima, siendo una minoría los pacientes procedentes del interior del país, en especial de la sierra o selva, siendo probable que se les de a estos pacientes un manejo primordial en los centros hospitalarios regionales.

Según lo expuesto anteriormente, la mayoría de pacientes pediátricos afectados por esta patología son niños que tienen algún diagnostico previo o comorbilidad siendo esto representado en el 88,3% del total de pacientes. Dentro de las enfermedades neurológicas preexistentes se halló como más frecuente a la epilepsia en un 83,7% de los pacientes. Este diagnostico, en su mayoría de casos fue una epilepsia de tipo secundaria, es decir relacionada o asociada a un daño o noxa neurológica como encefalopatía hipóxico-isquémica, parálisis cerebral o hidrocefalia. En el Instituto Nacional de Salud del Niño, se atienden y realizan su seguimiento una población amplia de pacientes con comorbilidades y secuelas neurológicas, lo cual podría explicar el hecho que en nuestro estudio sea un porcentaje tan alto en relación a otros estudios realizados en hospitales generales.

Las etiologías más comunes de EEC fueron similares a las descritas en estudios publicados (26) (12). El EEC más común fue de causa remota sintomática (64,3%), seguido de EEC aguda sintomática (21%) y EEC febril (2,8%). No hubo ningún caso de etiología encefalopatía progresiva. En un 11,9% de casos no hubo una causa identificable a pesar del estudio amplio. Se estableció como causa una infección del SNC en el 2,1% casos, ya sea meningitis o encefalitis de tipo viral o bacteriana. Estos resultados son ciertamente distintos a los hallados en revisiones de casos en países en vías del desarrollo donde la etiología más frecuente era la aguda sintomática (7) (12) Sin embargo, este hallazgo es explicable, según lo comentado anteriormente, a que son atendidos en nuestro Instituto muchos pacientes crónicos con diagnóstico de epilepsia y diversos trastornos neurológicos de base; asimismo son referidos casos de alta complejidad de diversas partes de país. La duración de los eventos de EEC en promedio fue comparable a la hallada en otros estudios en niños.

El manejo prehospitalario con anticonvulsivantes ha demostrado ser seguro y eficaz en niños. En el presente estudio se observó solo en un 9,1% de pacientes, a diferencia de las cifras publicadas en varios estudios donde esta es mayor. (27) La terapia con drogas anticonvulsivante es realizada de manera más frecuente con benzodiazepinas como diazepam intrarectal. La mayoría de nuestros pacientes no recibió ningún tipo de medicación prehospitalaria ya sea por parte del familiar o de un personal paramédico, a diferencia de países desarrollados; lo

cual debería ser mejor implementado para mejorar el manejo y pronóstico de los pacientes.

La medicación con Diazepam como droga de primera línea fue la más utilizada, así como se describe en la literatura. El diazepam es la droga más ampliamente usada en el manejo agudo de crisis convulsivas en niños y adultos. (28) La administración de midazolam intranasal o intrabucal ha sido demostrada como eficaz y segura en niños (29), siendo administrada en algunos casos incluidos en este estudio; indicada en la mayoría de los casos en pacientes cuyo acceso venoso era difícil al ingreso. En algunos estudios, el midazolam ha demostrado ser tan efectivo como el diazepam rectal con un índice de respuesta del 75% versus 59%, respectivamente ($p=.16$) siendo el tiempo de control del EE fue favorable para el grupo de Midazolam (6 minutos vs 8 minutos, $p=.31$) (30) El lorazepam, droga que se usa ampliamente en Estados Unidos y Reino Unido, no esta disponible en nuestro medio.

En el manejo de los casos pediátricos incluidos en este estudio, la administración de diazepam o midazolam endovenosa resulta en el control de la mayoría de crisis epilépticas; sin embargo, en casi todos los casos que cumplían con la definición de EEC al ingreso, los pacientes recibían concomitantemente drogas de segunda línea como la fenitoína, no siendo descrita de manera detallada el tiempo de cese de crisis luego de la administración de estos fármacos. El uso de drogas de segunda línea en casos pediátricos de EEC no supera el 70% en la

mayoría de revisiones (12) (14); sin embargo, en nuestro medio no es común el uso de benzodiacepinas como monoterapia. El uso de drogas de tercera línea fue dada en un mínimo porcentaje de casos (0,5%), siendo requerida la intubación endotraqueal en 5 casos, cifras menores que las reportadas en la literatura.

Los hallazgos encontrados en este estudio coinciden con muchos trabajos publicados, que muestran que el uso de midazolam, diazepam, fenobarbital, fenitoína son seguros en niños con estatus epiléptico. (26) (28)

El EEC se considera una emergencia pediátrica, exhibiendo casos fatales hasta de 2.7-8% (8) (18) y las secuelas neurológicas descritas como déficits focales, deterioro cognitivo y alteraciones del comportamiento complican hasta un 15% de los casos. (2) La mortalidad a corto plazo asociada a EEC en el presente estudio fue del 0,7%; cifra dentro del rango hallado en algunos estudios retrospectivos realizados en países desarrollados. No valoramos la mortalidad a largo plazo.

. Nuestro país, por ser de limitados recursos económicos presenta algunas problemas en el acceso oportuno a los servicios de salud de los pacientes; tales como retraso en la llega al centro especializado de salud debido al transporte; motivo por el cual la duración del evento de EEC es mayor a los reportados en las bibliografías de países desarrollados. Asimismo, el pobre conocimiento de los familiares o tutores sobre fármacos de administración prehospitalaria y el escaso

acceso económico de dichos fármacos hace que esta práctica sea muy poco usada con respecto a los reportes en otros países.

VI. CONCLUSIONES

- En la presente revisión de casos fue ligeramente más frecuente los pacientes del sexo femenino y los eventos en general presentados en edad escolar.
- Mas de las 4/5 partes de eventos de EEC ocurrieron en pacientes con una patología neurológica preexistente siendo la mas frecuente el diagnostico de epilepsia secundaria.
- La mayoría de pacientes procedían zonas urbanas del país.
- La etiología mas frecuente de EEC en niños en este estudio fue la remota sintomática, seguida de la aguda sintomática, febril y criptogénica.
- La frecuencia relativa de EEC como manifestación de infecciones del sistema nervioso central fue baja.
- En el manejo de emergencia de EEC en nuestro hospital, se utilizan conjuntamente drogas de primera y segunda línea en la mayoría de casos.
- Pocos pacientes que llegan a la emergencia con diagnóstico de EEC ya han recibido medicación pre hospitalaria.

- La mortalidad a corto plazo descrita en este estudio es inferior a la hallada en otras revisiones.

VII. RECOMENDACIONES

- Se requiere de estudios que definan la relación entre el pronóstico a largo plazo, etiología y EEC con el fin de fortalecer las estrategias que minimicen el pronóstico adverso. Es probable que esto sea logrado con un estudio sistemático prospectivo de seguimiento de cohortes de niños que han tenido un evento de EEC.
- Es necesario un enfoque diagnóstico y manejo de prehospitario y hospitalario precoz y adecuado de los casos pediátricos de EEC.
- Es necesario realizar un registro mas detallado en el reporte de Emergencia sobre la cronología del EEC con respecto al manejo anticonvulsivante de primera, segunda y tercera línea.

VIII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

¹ Scott RC, Surtees RAH, Neville BGR. Status epilepticus: pathophysiology, epidemiology, and outcomes. *Arch Dis Child*. 1998;79:73Y77

² Raspall-Chaure M, Chin RF, Neville BG, Scott RC. (2006) Outcome of paediatric convulsive status epilepticus: a systematic review. *Lancet Neurol* 5:769–779

3 Commission on Classification and Terminology of the International League against Epilepsy. Proposal for revised clinical and electroencephalographic classification of epileptic seizures against Epilepsy. *Epilepsia* 1981; 22: 489-50.

4 Delgado-Escueta AV, Wasterlain CG, Treiman DM, Porter RJ (eds.). Status epilepticus: mechanism of pain damage and treatment. New York. Raven Press 1983. *Adv Neurol* 34.

5 Lowenstein DH, Bleck T, Macdonald RL. It's time to revise the definition of status epilepticus. *Epilepsia* 1999; 40: 120-2

⁶ Chin RF, Neville BG, Peckham C et al. Incidence, cause, and short-term outcome of convulsive status epilepticus in childhood: prospective population-based study. *Lancet* 2006; 368: 222–9.

⁷ Tabarki B, Yacoub M, Selmi H, Oubich F, Barsaoui S, Essoussi AS.(2001) Infantile status epilepticus in Tunisia. Clinical, etiological and prognostic aspects. *Seizure* 10:365–369.

⁸ Sadarangani M, Seaton C, Scott JA, Ogutu B, Edwards T, Prins A, Gatakaa H, Idro R, Berkley JA, Peshu N, Neville BG, Newton CR. (2008) Incidence and outcome of convulsive status epilepticus in Kenyan children: a cohort study. *Lancet Neurol* 7:145–150

9 Blume W, Luders H, Mizrahi E, et al. Glossary of descriptive terminology for ictal semiology: report of the ILAE task force on classification and terminology. *Epilepsia*. 2001;42(9):1212Y1218

¹⁰ Walker M, Cross H, Smith S, Young C, Aicardi J, Appleton R, et al. Nonconvulsive status epilepticus: Epilepsy Research Foundation work- shop reports. *Epileptic Disord* 2005; 7: 253-96

¹¹ Newton, Charles. Status epilepticus in resource-poor countries. *Epilepsia*, 50(Suppl. 12): 54–55, 2009

¹² Maytal, J., Shinnar, S .,Moshe, S.L. and Alvarez, A.L. Low morbidity and mortality of status epilepticus in children. *Pediatrics* 1989; 83:323–331

¹³ Hauser WA: Status epilepticus: Epidemiologic consideration. *Neurology* 1990; 2: 9-12.

14 Appleton R, Macleod S, Martland T. Drug management for acute tonic-clonic convulsions including convulsive status epilepticus in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 3

¹⁵ Lowenstein DH: Status Epilepticus: An Overview of the Clinical Problem. *Epilepsia* 1999; 40: 3-8.

16 Appleton R, Choonara I, Martland T, et al. The treatment of convulsive status epilepticus in children: The Status Epilepticus Working Party. *Arch Dis Child*. 2000;83:415Y419

¹⁷ Oliveira D, Oliveira MJ, Alves V, Temudo T. Estado de mal epiléptico en el niño. Revisi n de siete años. *Rev Neurol* 2000; 30: 414-8.

¹⁸ Novorol CL, Chin RF, Scott RC. Outcome of convulsive status epilepticus: a review. *Arch. Dis. Child*. 2007; 92: 948–51

¹⁹ DeLorenzo RJ, Hauser WA, Towne AR, Boggs JG, Pellock JM, Penberthy L, Garnett L, Fortner CA and Ko D. A prospective, population based epidemiologic study of status epilepticus in Richmond, Virginia. *Neurology* 1996; 46: 1029-1035.

²⁰ Cavazzuti GB, Ferrari P, Lalla M (1984) Follow-up study of. 482 cases with convulsive disorders in the first year of life. *Dev. Med Child Neurol* 26:425-437

-
- ²¹ Lacroix J, Deal C, Gauthier M, Rousseau E, Farrell CA. Admissions to a pediatric intensive care unit for status epilepticus: a 10-year experience. *Crit Care Med.* 1994 May;22(5):827–832.
- ²² Scott, Rod. Status epilepticus in the developing brain: Long-term effects seen in humans. *Epilepsia*, 50(Suppl. 12): 32–33, 2009
- 23 Hernández Ch Marta y cols. Estado epiléptico: Clasificación y pronóstico neurológico. *Rev Chil Pediatr* 76 (1); 34-40, 2005.
- 24 Reig Sáenz a, A Sánchez Miralles b, M Herrera Murillo a, M González Lorenzo a, E Martínez Salcedo c, S Almanza López. Factores de mal pronóstico en el estado epiléptico convulsivo. *Anales de Pediatría* 2006 Vol.63 Núm. 04
- 25 Aránguiz J, Hernández M, Escobar RG, Mesa T. Childhood epilepsy status in a university hospital: a descriptive study. *Rev Neurol.* 2008 Sep 16-30;47(6):286-90.
- ²⁶ Lewena et al. Emergency Management of Pediatric Convulsive Status Epilepticus. *Pediatr Emer Care* 2009;25: 83Y87
- ²⁷ Alldredge BK, Wall DB, Ferriero DM. Effect of prehospital treatment on the outcome of status epilepticus in children. *Pediatr Neurol.* 1995;12:213Y216
- ²⁸ Treatment of convulsive status epilepticus. Recommendations of the Epilepsy Foundation of America's Working Group on Status Epilepticus. *JAMA.* 1993;270:854-859
- ²⁹. Lahat E, Goldman M, Barr J, Bistritz T, Berkovitch M. Comparison of intranasal midazolam with intravenous diazepam for treating febrile seizures in children: prospective randomized study. *BMJ.* 2000;321:83-86
- ³⁰ Scott RC, Besag FM, Neville BG. Buccal midazolam and rectal diazepam for treatment of prolonged seizures in childhood and adolescence: a randomised trial. *Lancet.* 1999;353:623-626.

ANEXO Nº1

FORMULARIO PARA RECOLECCION DE DATOS

PROYECTO: Características clínicas y factores asociados de los pacientes en estatus epiléptico convulsivo en el instituto nacional de salud del niño en el periodo de enero 2004 a diciembre del 2008

Caso Nº _____

Nº H.C. _____

FILIACION

Nombre del paciente:

Edad:

Sexo:

Procedencia:

Ingreso al hospital:

Fecha:

Servicio de ingreso:

Ingreso a Servicio:

Fecha:

Servicio:

ESTATUS EPILEPTICO

Duración de estatus convulsivo (en minutos) previo al ingreso por EMG:

Estado neurológico al llegar a la EMG

Medicación recibida en emergencia:

Dosis:

Fiebre asociada al evento:

SI

NO

Grado y duración

Infección intercurrente:

SI

NO

Especificar:

Método de diagnostico:

Clínico

Rx

Microb

Se hizo punción lumbar:

SI

NO

Resultado:

MEC SI NO

Tratamiento (especificar duración y tipo)

Punción lumbar de control:

SI

NO

ANTECEDENTES

Diagnostico de epilepsia previa:

SI

NO

Epilepsia secundaria:

SI

NO

Etiología:

Síndrome epiléptico:

SI

NO

Especificar:

Medicación habitual: (dosis por kg, duración)

-

-

Omisión de medicación: SI

NO

Cual y duración de omisión:

-

Mortalidad a corto plazo: SI

NO